

Mise en œuvre de l'obligation de complétude
des déploiements des réseaux FttH mutualisés
pour l'habitat isolé

Consultation publique
du 13 avril au 25 mai 2012

Avertissement relatif à la mise en consultation publique

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ci-après « l'Autorité») met en consultation publique ses analyses relatives à la « mise en œuvre de l'obligation de complétude des déploiements des réseaux FttH mutualisés pour l'habitat isolé ».

L'avis des acteurs intéressés par les déploiements de réseaux FttH est sollicité sur le présent document. Les commentaires doivent être transmis à l'Autorité, de préférence par courrier électronique, à l'adresse thd@arcep.fr, **avant le vendredi 25 mai 2012.**

L'Autorité, dans un souci de transparence, publiera l'intégralité des commentaires qui lui auront été transmis, à l'exclusion des parties couvertes par le secret des affaires. A cette fin, les contributeurs sont invités à reporter dans une annexe spécialement identifiée les éléments qu'ils considèrent devoir être couverts par le secret des affaires. Toujours dans un souci de transparence, les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages couverts par le secret des affaires.

Table des matières

1. Introduction.....	4
2. Rappel du cadre réglementaire.....	5
a. L'article L. 34-8-3 du CPCE.....	5
b. La décision n° 2010-1312 de l'Autorité relative au déploiement de la fibre optique sur l'ensemble du territoire en dehors des zones très denses	5
i. Taille du point de mutualisation.....	6
ii. Découpage d'une maille de déploiement en zones arrière de points de mutualisation	7
iii. Complétude du déploiement	7
3. Exposé des problématiques rencontrées	9
a. L'équation économique des déploiements dans les zones à habitat isolé ou diffus	9
b. L'arbitrage entre le déploiement partiel sur toutes les communes et le déploiement exhaustif sur certaines communes seulement	11
c. L'articulation dans le temps entre le déploiement FttH et des technologies alternatives.....	12
4. Problématiques de la consultation publique	14
a. Délimitations de la consultation publique	14
i. Maintenir une cible à 100% de logements raccordables à terme au FttH.....	14
ii. Ne pas introduire de biais structurels dans l'architecture du réseau	14
iii. Veiller aux enjeux concurrentiels.....	15
b. Points soumis à consultation publique.....	15
i. Définition de la notion d'« habitat isolé ».....	16
ii. Pose différée du point de branchement optique.....	18

1. Introduction

Dans le cadre et en application des dispositions du code des postes et des communications électroniques (ci-après « CPCE ») résultant notamment de la loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie et de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes a précisé le cadre réglementaire des déploiements de réseaux de communications électroniques à très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) par l'adoption de deux décisions :

- une première décision, n° 2009-1106 du 22 décembre 2009, précise les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique et les cas dans lesquels le point de mutualisation peut se situer dans les limites de la propriété privée ; cette première décision définit avant tout un ensemble de principes applicables sur l'ensemble du territoire national et détaille, ensuite, certaines règles applicables aux seules zones très denses (liste de 148 communes) ;
- une seconde décision, n° 2010-1312 du 14 décembre 2010, précise les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique sur l'ensemble du territoire (à l'exception des zones très denses), c'est-à-dire dans ce qu'il est convenu d'appeler les « zones moins denses » ; les déploiements de réseaux FttH doivent répondre à certaines contraintes économiques et techniques spécifiques à ces zones justifiant une mutualisation importante de la partie terminale de ces réseaux.

Cette seconde décision prévoit que les opérateurs qui déploient des réseaux FttH ont l'obligation, communément appelée de « complétude des déploiements », qui leur impose de déployer dans un délai limité un réseau capillaire à proximité immédiate de l'ensemble des logements des zones de déploiement (zones arrière de point de mutualisation). Une telle obligation est apparue nécessaire à l'Autorité pour garantir la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies, objectifs prévus l'un et l'autre par la loi.

Or, depuis quelques mois, les premiers déploiements en dehors des zones très denses, en particulier dans des territoires ruraux, ont mis en exergue certaines difficultés de mise en œuvre d'une telle obligation de complétude pour les habitats les plus isolés. Plusieurs acteurs en charge de ces déploiements, opérateurs et collectivités territoriales, ont sollicité les services de l'Autorité afin d'obtenir des précisions sur l'application de la règle de complétude des déploiements pour ces habitats isolés et éviter que celle-ci ne constitue un frein aux projets en cours ou envisagés.

La présente consultation publique vise à recueillir les avis et les premiers retours d'expérience des acteurs du déploiement sur les conditions de mise en œuvre concrète de cette règle de complétude. A la suite de cette consultation, l'Autorité sera amenée à préciser publiquement les conditions de mise en œuvre de cette règle pour l'habitat isolé, sans en remettre en cause, bien sûr, le principe.

En effet, le déploiement d'une nouvelle boucle locale en fibre optique jusqu'à l'abonné revêt des enjeux structurants pour les territoires sur les plans économiques et sociétaux. Cette boucle locale a

vocation à terme à devenir l'infrastructure filaire de référence pour le siècle actuel. Elle doit donc pouvoir desservir l'ensemble de la population.

2. Rappel du cadre réglementaire

a. L'article L. 34-8-3 du CPCE

La loi de modernisation de l'économie n°2008-0776 du 4 août 2008 a introduit dans le CPCE un article L. 34-8-3 qui dispose, en premier lieu, que « *toute personne établissant ou ayant établi dans un immeuble bâti ou exploitant une ligne de communications électroniques à très haut débit en fibre optique permettant de desservir un utilisateur final fait droit aux demandes raisonnables d'accès à ladite ligne* » et que « *l'accès est fourni dans des conditions transparentes et non discriminatoires en un point situé, sauf dans les cas définis par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, hors des limites de propriété privée et permettant le raccordement effectif d'opérateurs tiers, à des conditions économiques, techniques et d'accessibilité raisonnables.* »

Dans un second temps, la loi relative à la lutte contre la fracture numérique du 17 décembre 2009 est venue compléter l'article L. 34-8-3 du CPCE en y ajoutant un nouvel alinéa par lequel le législateur a clairement manifesté son souci d'aménagement du territoire en permettant à l'Autorité de fixer des règles garantissant cet objectif. C'est ainsi que, en se fondant notamment sur la rédaction modifiée de l'article L. 34-8-3 du CPCE qui dispose désormais que « (...) *en vue d'assurer la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies, l'Autorité peut préciser, de manière objective, transparente, non discriminatoire et proportionnée, les modalités de l'accès prévu au présent article* », l'Autorité a prévu une obligation de complétude des déploiements.

b. La décision n° 2010-1312 de l'Autorité relative au déploiement de la fibre optique sur l'ensemble du territoire en dehors des zones très denses

Dans sa décision n° 2010-1312 du 14 décembre 2010, l'Autorité apporte un ensemble de précisions permettant de s'assurer que, dans les zones moins denses, les points de mutualisation répondent à l'ensemble des prescriptions posées par l'article L. 34-8-3 du CPCE et notamment que ceux-ci soient effectivement accessibles aux opérateurs tiers dans des conditions économiques et techniques raisonnables et non discriminatoires. La décision fait donc peser sur l'« opérateur d'immeuble » un ensemble d'obligations dont les principales sont rappelées ci-après.

Dans les zones moins denses, la notion d'« opérateur d'immeuble » (au sens strict des textes) se confond souvent avec la notion factuelle d'« opérateur de point de mutualisation » (également appelé « opérateur de zone »). En effet, dans la plupart des cas, l'opérateur d'immeuble (au sens des textes : toute personne chargée de l'établissement ou de la gestion d'une ou plusieurs lignes dans un immeuble bâti) est également l'opérateur qui va exploiter le point de mutualisation (rassemblant plusieurs centaines de lignes) et déployer la totalité du réseau capillaire à proximité immédiate de l'ensemble des logements ou locaux à usage professionnel.

Néanmoins, en théorie et dans des cas qui devraient demeurer exceptionnels, l'opérateur d'immeuble peut être différent de l'opérateur qui exploite le point de mutualisation (ou opérateur

de zone). On peut en effet théoriquement envisager le cas où l'opérateur d'immeuble qui a installé les lignes à l'intérieur d'un immeuble confié à un autre opérateur (l'opérateur de zone) la responsabilité de donner accès aux lignes de son immeuble au niveau du point de mutualisation exploité par celui-ci.

Cependant, par souci de simplicité et de clarté, dans la suite du présent document, il est considéré que l'opérateur d'immeuble est également l'opérateur exploitant le point de mutualisation (ou opérateur de zone). Par convention, et pour le présent document uniquement, cet opérateur sera indistinctement appelé « opérateur d'immeuble » ou « opérateur de point de mutualisation ».

i. Taille du point de mutualisation

L'exigence de conditions économiques raisonnables de raccordement au point de mutualisation doit se traduire concrètement, pour un opérateur, par un coût de déploiement raisonnable par logement ou local à usage professionnel équipé en fibre optique. L'analyse de l'Autorité sur ce point, synthétisée dans les motifs de la décision précitée (pages 16 à 23), a fait apparaître qu'une taille minimale de 1.000 logements ou locaux à usage professionnel permet d'assurer un coût raisonnable de déploiement par ligne tout en limitant le nombre de points à raccorder et à exploiter.

En conséquence, l'article 3 de la décision indique que :

« Le point de mutualisation est dimensionné et localisé par l'opérateur d'immeuble de telle manière qu'il permette le raccordement des réseaux de plusieurs opérateurs tiers dans des conditions économiques et techniques raisonnables, eu égard notamment aux spécificités de l'habitat local et des liens de raccordement distant disponibles.

Lorsque l'opérateur d'immeuble ne propose pas d'offre de raccordement distant, la zone arrière d'un point de mutualisation regroupe au moins un millier de logements ou locaux à usage professionnel existants au jour de son installation.

Lorsque l'opérateur d'immeuble propose une offre de raccordement distant qui respecte les conditions tarifaires fixées à l'article 9 de la présente décision, et sauf situation exceptionnelle qu'il appartiendra à l'opérateur d'immeuble de démontrer, la zone arrière d'un point de mutualisation regroupe au moins 300 logements ou locaux à usage professionnel existants au jour de son installation. »

Toutefois, la décision prévoit une exception possible à cette borne inférieure de 300 logements ou locaux à usage professionnel, liée à la disposition de l'habitat, par exemple dans les cas des poches d'habitation isolées. Un opérateur souhaitant bénéficier d'une telle exception doit alors, aux termes de la décision (voir notamment les motifs de la décision, p.21) :

- consulter au préalable les autres opérateurs sur l'opportunité de localiser le point de mutualisation à un niveau plus en aval dans le réseau ;
- être en mesure de justifier son choix notamment par la disposition locale de l'habitat ;
- proposer une offre de raccordement distant permettant de raccorder ce point de mutualisation dans des conditions économiques raisonnables.

ii. Découpage d'une maille de déploiement en zones arrière de points de mutualisation

Aux termes des motifs de la décision n° 2010-1312 : « Afin de garantir la cohérence des déploiements, il convient que l'opérateur d'immeuble définisse des zones arrière de point de mutualisation sur [une] maille géographique plus large et propose une partition de cette maille en zones arrière potentielles de points de mutualisation [...]. L'opérateur proposant le maillage n'aurait pas d'obligation d'installer tous les points de mutualisation correspondants et de déployer le réseau en aval sur toutes les zones arrière qu'il aurait proposées. Ce découpage permettrait donc de garantir que les zones arrière de points de mutualisation non réalisées par cet opérateur puissent être équipées ultérieurement dans des conditions raisonnables » (p. 26). La décision indique aussi que cette maille peut être « la zone arrière de NRA, la commune ou l'intercommunalité » (p. 27).

iii. Complétude du déploiement

Les commentaires reçus¹ lors de la consultation publique du projet de décision n° 2010-1312, menée du 11 juin au 13 juillet 2010, appelaient, dans la plupart des cas, l'Autorité à prévoir une obligation de couverture de l'intégralité des logements des zones arrière de point de mutualisation déclarées par les opérateurs de point de mutualisation.

De nombreux contributeurs ont ainsi estimé que l'opérateur établissant le point de mutualisation devrait avoir une obligation de couverture d'une zone arrière de point de mutualisation. Par exemple, il a été souvent souligné que, dans un objectif d'équité territoriale, il était nécessaire que tous les locaux d'une zone arrière puissent être effectivement desservis, afin d'éviter « l'effet d'écroulement » constaté sur des réseaux déjà existants. Il était suggéré que la couverture de toute une maille, dans des délais prédéfinis et jusqu'en limite de propriété, puisse être imposée à l'opérateur d'immeuble.

En outre, certains acteurs s'étant exprimé sur la durée du délai octroyé aux opérateurs de point de mutualisation pour assurer un déploiement complet, estimaient qu'un délai de trois à cinq ans maximum était raisonnable, d'autres considérant que ce n'était pas assez contraignant.

Concernant la mise en place d'un délai maximal pour assurer la complétude du déploiement, certains acteurs ont souligné qu'il s'agissait d'une condition *sine qua non* pour que les opérateurs tiers puissent co-investir en ayant une visibilité suffisante sur leurs recettes futures.

A *contrario*, d'autres acteurs ont estimé qu'une telle obligation pourrait être disproportionnée et s'avérer contraire à l'objectif légitime de couverture homogène et cohérente, en décourageant des opérateurs qui seraient pourtant prêts à consentir des investissements dans les zones moins denses.

Par ailleurs, selon plusieurs réponses, si une telle obligation devait être retenue, elle pourrait prendre la forme d'une offre permettant le raccordement final par l'opérateur de tous les logements de la zone arrière du point de mutualisation.

¹ Les commentaires reçus ont été publiés, à l'exclusion des parties couvertes par le secret des affaires, à l'adresse suivante : http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/contribs-consult-ftth-zmd-juil10.zip
Une synthèse des réponses a également été publiée le 8 septembre 2010 : http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synt-cp-ftth-zmd-080910.pdf

Tenant compte des dispositions du CPCE, et confortée par la plupart des commentaires reçus lors de la consultation publique, l'Autorité a retenu, dans le cas général, un délai contraignant pour le déploiement du réseau jusqu'à proximité immédiate de l'ensemble des logements ou locaux à usage professionnel d'une zone arrière de point de mutualisation. Le dernier alinéa de l'article 3 de la décision n° 2010-1312 de l'Autorité indique donc :

« L'opérateur d'immeuble installe un point de mutualisation suffisamment dimensionné pour desservir l'ensemble des logements ou locaux à usage professionnel de la zone arrière correspondante. Depuis ce point de mutualisation, il déploie vers les logements et locaux à usage professionnel, dans un délai raisonnable à la suite de la déclaration de la zone arrière de son point de mutualisation, un réseau horizontal permettant de raccorder l'ensemble des logements ou locaux à usage professionnel de la zone arrière à proximité immédiate de ces logements. »

Afin d'apprécier le caractère raisonnable du délai d'établissement du réseau horizontal prévu dans l'article 3, l'Autorité indique, dans les motifs de la décision n° 2010-1312 (p. 23 à 24), que :

« Les contributions adressées lors de la consultation publique ont souligné que plusieurs écueils devaient être évités. En premier lieu, il ne serait pas équitable d'imposer à l'opérateur d'immeuble d'équiper tous les logements ou locaux à usage professionnel de la zone arrière, dans la mesure où les propriétaires ont la possibilité de refuser l'équipement de leur immeuble ou de choisir un autre opérateur d'immeuble. Mais, à l'inverse, l'absence d'une telle obligation pourrait conduire un opérateur d'immeuble à déclarer des zones arrière de points de mutualisation de taille importante, alors qu'en pratique, il limiterait l'équipement de la zone arrière à une partie de ces logements ou locaux à usage professionnel, par exemple aux logements les plus rentables. En effet, les habitants situés dans la zone couverte risqueraient d'être durablement privés d'accès au très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné. En outre, en ne donnant alors accès qu'à un nombre limité de lignes, l'équation économique des opérateurs tiers souhaitant se raccorder deviendrait complexe voire impossible, compte tenu des coûts fixes de raccordement au point de mutualisation. C'est pourquoi il convient de prévoir :

- *que l'opérateur d'immeuble déploie, dans un horizon de temps raisonnable, un réseau horizontal suffisamment dimensionné, entre ce point de mutualisation et la proximité immédiate de l'habitat de la zone arrière ; un délai de déploiement, au plus de deux à cinq ans, en fonction des caractéristiques locales, semble, à cet égard, raisonnable ; à cet horizon, il est souhaitable que ce déploiement permette à l'opérateur d'immeuble de raccorder tous les logements et locaux à usage professionnel de la zone arrière du point de mutualisation et que cet opérateur vise, sous réserve du refus des copropriétés et propriétaires concernés, à en raccorder effectivement la quasi-totalité ;*
- *en outre, afin de parachever la couverture de cette zone, il convient que l'opérateur d'immeuble propose une offre d'équipement des immeubles non encore fibrés de la zone arrière du point de mutualisation ; cette offre couvrira à la fois le raccordement au réseau horizontal et l'équipement vertical de la colonne montante de l'immeuble ; l'offre pourrait notamment s'adresser à des opérateurs tiers souhaitant orienter le déploiement vers*

certains immeubles spécifiques ou à des particuliers souhaitant s'assurer du raccordement de leur immeuble.

Ces obligations sont nécessaires en vue d'une couverture totale et homogène à terme du territoire en réseaux en fibre optique et afin de garantir un nombre de clients adressables suffisant pour le raccordement des opérateurs tiers dans des conditions économiques raisonnables. »

Ainsi, le cadre réglementaire actuel prévoit qu'un opérateur de point de mutualisation dispose d'un délai contraint (au maximum de 5 ans) entre la date de déclaration de la zone arrière d'un point de mutualisation et la construction du réseau horizontal permettant de desservir l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel de cette zone arrière, jusqu'à un point à proximité immédiate de ces logements.

3. Exposé des problématiques rencontrées

L'application de la règle de complétude qui vient d'être rappelée permet de s'assurer que l'intégralité des logements situés dans les zones arrière des points de mutualisation devienne raccordable à court ou moyen terme. Toutefois, certains acteurs impliqués, notamment en zone rurale, dans des projets FttH en cours de déploiement ou encore à l'état d'étude, ont indiqué à l'Autorité que l'obligation de complétude pouvait conduire à des difficultés de mise en œuvre lors de la conception de projets concernant des territoires ruraux, voire péri-urbains, comprenant des habitats isolés.

Les difficultés suivantes ont ainsi été identifiées :

- le déploiement exhaustif dans un délai contraint au sein de chaque zone arrière de point de mutualisation (y compris l'habitat diffus ou isolé) rend plus difficile l'équation économique de déploiement de l'ensemble du projet ;
- dans le cas des réseaux d'initiative publique, des arbitrages locaux peuvent conduire, à budget donné, à privilégier des déploiements ubiquitaires (au moins un point de présence dans chaque commune) au détriment des déploiements exhaustifs des zones arrière de chaque point de mutualisation ;
- un délai maximal de 5 ans peut poser un problème d'articulation dans le temps entre le déploiement du réseau FttH cible et l'utilisation temporaire d'une technologie alternative au FttH permettant une montée en débit au sein d'une zone donnée (via une solution filaire ou hertzienne).

Ces problématiques seront détaillées tout au long du présent document.

a. L'équation économique des déploiements dans les zones à habitat isolé ou diffus

L'Autorité a conduit, en concertation avec les opérateurs et les collectivités territoriales engagés dans des déploiements sur des territoires ruraux, des évaluations relatives aux longueurs de lignes et à l'affaiblissement optique théorique attendu sur ces lignes. Ces évaluations ont permis à l'Autorité

de s'assurer que le regroupement des habitats diffus ou isolés au sein de zones arrières de 1.000 logements ou 300 logements dans les moins denses était compatible avec les technologies actuellement utilisées par les opérateurs, et *a fortiori* avec les technologies futures.

Dans certains cas, une mise en œuvre stricte du délai de 2 à 5 ans pour la complétude des déploiements semble soulever des problématiques économiques. En effet, dans certaines zones, il peut être économiquement difficile, notamment au vu du coût moyen par prise considéré, de rassembler un nombre de logements ou locaux à usage professionnel suffisant pour respecter les seuils prévus dans la décision de l'Autorité n° 2010-1312.

À titre illustratif, deux cas sont présentés ci-dessous. Dans les exemples ci-dessous, il faut considérer que l'on se situe sur une seule commune composée d'un centre-bourg et de hameaux et/ou de logements isolés.

Représentation d'exemples pratiques	Commentaire
<p data-bbox="180 712 347 745"><u>Exemple n° 1</u></p> 	<p data-bbox="818 712 1410 925">Dans ce premier exemple, l'opérateur de point de mutualisation doit proposer un pavage cohérent du territoire concerné. Il semble techniquement raisonnable que cette poche forme un ensemble cohérent, puisqu'elle est isolée des communes voisines par des champs.</p> <p data-bbox="818 925 1410 1070">L'équation économique de raccordement du seul centre-bourg (en vert) est nettement plus favorable que celle du raccordement de l'ensemble de la poche (en rouge).</p> <p data-bbox="818 1070 1410 1249">Un tel découpage n'est pas a priori permis et ne pourrait être envisagé qu'exceptionnellement, dans la mesure où les deux poches auraient une taille inférieure à 300 logements ou locaux à usage professionnel.</p>
<p data-bbox="180 1279 347 1312"><u>Exemple n° 2</u></p> 	<p data-bbox="818 1279 1410 1491">Dans ce second exemple, il n'est pas non plus possible pour un opérateur de point de mutualisation de définir une zone arrière de point de mutualisation rassemblant les seuls logements et locaux à usage professionnel du centre-bourg (en vert).</p> <p data-bbox="818 1491 1410 1637">En effet, cela conduirait à la création d'une poche périphérique de 100 logements qui constituerait probablement un trou de couverture à long-terme.</p> <p data-bbox="818 1637 1410 1783">Toutefois, le raccordement simultané des logements isolés et de ceux du centre-bourg est susceptible de renchérir considérablement le coût du projet.</p>
<p data-bbox="180 1805 1410 1872">L'opérateur de point de mutualisation est alors contraint de déployer, dans un délai maximal de 5 ans, l'ensemble de la poche (en rouge)². Le financement du projet concernant la poche entière</p>	

² Il convient de rappeler, conformément à la décision de l'Autorité n° 2010-1312, que dans les deux cas présentés ci-dessus, une offre de raccordement distant à un point rassemblant au minimum 1.000 logements ou locaux à usage professionnel sera nécessaire.

peut s'avérer trop onéreux pour cet opérateur, alors qu'un projet limité au centre-bourg apparaissait économiquement envisageable.

Il ressort, par ailleurs, des analyses technico-économiques réalisées par l'Autorité sur la base du schéma d'ingénierie d'une zone d'habitat diffus (d'une taille globale de quelques milliers de logements) que le raccordement des 17% des prises les plus éloignées induit une augmentation de la longueur moyenne du linéaire de 62%.

Le déploiement du réseau à proximité immédiate de l'ensemble de ces logements représentera un coût important en raison du nombre de mètres linéaires par prise. Ceci peut ainsi conduire à renchérir le coût moyen par prise de l'ensemble de la zone en question et risquer de retarder voire de décourager l'investissement de l'opérateur ou le projet mené par la collectivité territoriale.

b. L'arbitrage entre le déploiement partiel sur toutes les communes et le déploiement exhaustif sur certaines communes seulement

Compte-tenu des contraintes budgétaires, les collectivités territoriales porteuses de projets sont amenées à arbitrer entre des déploiements répartis sur l'ensemble des communes de leur territoire, mais avec chacune des communes partiellement couvertes, ou des déploiements couvrant intégralement certaines zones, mais réduites à un nombre limité de communes.

Dans le cadre de procédures de déploiement de réseaux d'initiative publique, certaines collectivités territoriales encouragent, voire exigent des soumissionnaires le raccordement *a minima* de l'intégralité des bâtiments publics d'un territoire donné (notamment les mairies et les établissements éducatifs ou de santé) à enveloppe budgétaire fixée.

De telles exigences conduisent les soumissionnaires à prévoir, dans un délai court, l'établissement d'au moins un point de présence dans chacune des communes du territoire considéré. Si les bâtiments publics sont dispersés, l'équation économique de raccordement de ces bâtiments peut être difficile. Dans le but d'améliorer la rentabilité de ce raccordement, certains soumissionnaires envisagent alors de raccorder l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel à proximité du bâtiment public considéré. En effet, les coûts incrémentaux de raccordement sont alors moins élevés et les possibilités de revenus plus importantes.

Sauf quand l'opérateur réalise un déploiement dédié exclusivement au raccordement ponctuel de clients professionnels (entreprises ou bâtiments publics notamment) au moyen d'une boucle locale en fibre optique dédiée et adaptée, l'opérateur est un opérateur d'immeuble au sens de la décision n° 2010-1312 et est alors soumis à ses dispositions. Dans ce cas, l'opérateur doit en particulier déployer un point de mutualisation dont la taille respecte l'article 3 de la décision précitée, ainsi que l'obligation de complétude, avec un coût par prise potentiellement élevé à financer dans un calendrier contraint, ce qui rend délicat voire périlleux l'équilibre financier du projet.

Le choix de priorisation des déploiements à une échelle infra-territoriale est du ressort de la collectivité territoriale porteuse du projet. Toutefois, certains acteurs ont alerté l'Autorité sur le fait qu'il était parfois difficile de conjuguer les priorités imposées par les porteurs de projets de réseau d'initiative publique avec l'obligation de complétude posée dans la décision n° 2010-1312.

c. L'articulation dans le temps entre le déploiement FttH et des technologies alternatives

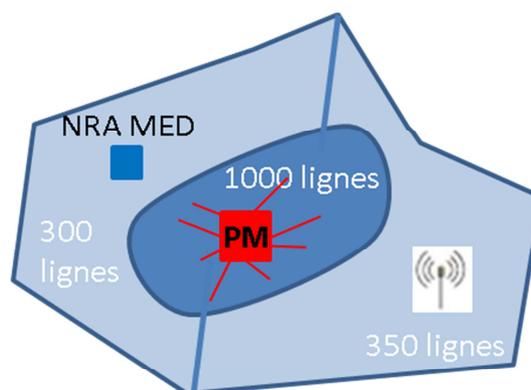
L'objectif de nombreuses collectivités territoriales intervenant sur le marché du haut et du très haut débit est d'augmenter le débit disponible pour l'ensemble des utilisateurs, en particulier pour ceux bénéficiant des accès les moins performants. Pour réaliser ces objectifs, les collectivités territoriales mobilisent généralement plusieurs solutions techniques :

- la fibre optique jusqu'au logement (FttH) qui est la solution la plus pérenne et la plus performante ;
- la montée en débit sur réseaux filaires existants (notamment sur la boucle locale en cuivre) qui, bien que moins performante, est dans certains cas plus facilement mobilisable à court terme et moins onéreuse ;
- les solutions hertziennes terrestres (WiMAX, Wifi, voire LTE à moyen terme) et le satellite, qui sont d'ores et déjà utilisés pour la couverture des zones blanches du haut débit.

Ainsi, certaines collectivités territoriales souhaitent privilégier une solution de fibre optique jusqu'à l'abonné dans les bourgs et périphéries directes des communes mais opter, pendant une période intermédiaire, pour une solution de montée en débit ou de technologie alternative en périphérie de la commune. Il arrive également que ces technologies soient déjà disponibles dans la périphérie en question au moment du lancement du projet FttH. A l'inverse, une collectivité territoriale peut souhaiter installer un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné dans la périphérie qui correspond à une zone blanche ou mal desservie, et ainsi se donner plus de temps pour déployer le réseau dans le centre-bourg dans lequel les débits sont déjà satisfaisants.

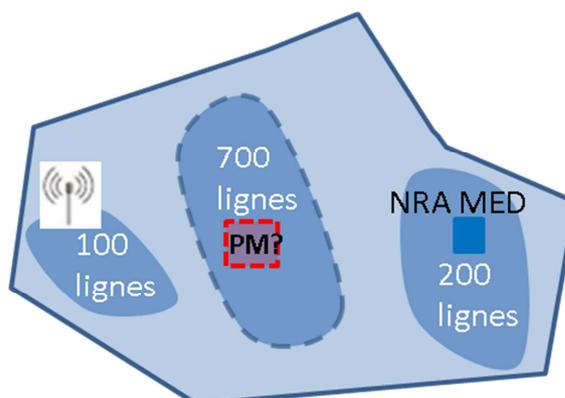
Or, la mise en œuvre d'une solution mixte associant le FttH à une technologie alternative au sein d'une même commune est parfois difficilement compatible avec l'obligation de complétude des déploiements, selon le nombre et la répartition des logements et locaux à usage professionnel au sein de la commune. En effet :

- si la répartition des lignes et la structure du réseau cuivre de France Télécom le permettent, la collectivité territoriale peut choisir de définir des points de mutualisation regroupant 1 000 lignes au niveau des bourgs et se laisser la possibilité de déployer des technologies alternatives en périphérie, à condition que ces zones regroupent un nombre de logements suffisant pour s'assurer que la taille minimale de la poche reste conforme à la décision n° 2010-1312 ;



**Ex 1: Découpage en zones arrières possible:
FttH pour le bourg et montée en débit en périphérie**

- dans les autres cas, lorsqu'un tel découpage n'est pas possible, un opérateur souhaitant installer un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné dans le bourg sera contraint de déployer un réseau horizontal desservant l'ensemble des logements de la commune dans un délai d'au maximum 5 ans après la déclaration de la zone arrière du point de mutualisation ; en conséquence, les éventuels projets (à venir ou déjà réalisés) de montée en débit par des technologies alternatives dans la périphérie seront, à un horizon de 5 ans, concurrencés par le réseau FttH et les investissements correspondants seront difficiles à amortir.



**Ex 2: Solutions radios présentes à la périphérie.
Or, une zone arrière de point de mutualisation
devrait nécessairement regrouper l'ensemble
des 1000 lignes**

En conséquence, certains acteurs ont alerté l'Autorité sur le fait que l'obligation de complétude pourrait paradoxalement décourager l'utilisation de solutions complémentaires et priver ainsi pendant plusieurs années certaines zones périphériques souffrant de débits médiocres d'une solution de montée en débit.

Question 1: Avez-vous rencontré ou avez-vous connaissance de telles problématiques liées à l'application de la règle de complétude des déploiements pour certains types d'habitat ou de zones ? Dans l'affirmative, pouvez-vous les décrire ? Quelles conséquences ont-elles eu sur vos projets de déploiements FttH ?

4. Problématiques de la consultation publique

a. Délimitations de la consultation publique

L'objet de la présente consultation publique n'est pas de s'interroger sur l'obligation de complétude posée dans la décision n°2010-1312 du 14 décembre 2010, prise pour l'application des dispositions de la loi de modernisation de l'économie, mais sur les modalités de sa mise en œuvre concrète dans des cas spécifiques d'habitat isolé. Il est ainsi essentiel de :

- conserver une cible finale à terme de 100% de logements ou locaux professionnels raccordables au FttH ;
- ne pas introduire de biais structurels dans l'architecture technique optimale du réseau ;
- veiller attentivement aux enjeux concurrentiels.

i. Maintenir une cible à 100% de logements raccordables à terme au FttH

La présente consultation publique ne saurait avoir pour effet de remettre en cause l'obligation de réaliser un déploiement exhaustif permettant le raccordement de l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel de chaque zone arrière de point de mutualisation. Elle a seulement pour objectif de préciser les modalités de mise en œuvre opérationnelle de cette obligation (en termes de délai notamment) dans des situations particulières de l'habitat.

ii. Ne pas introduire de biais structurels dans l'architecture du réseau

L'obligation de rendre « raccordables » l'ensemble des logements de la zone arrière d'un point de mutualisation implique d'anticiper en conséquence l'architecture technique du réseau. En effet, toute reprise ultérieure du dimensionnement du réseau en vue d'étendre la couverture sera coûteuse et complexe.

Or, afin de respecter le délai maximal de complétude, certains opérateurs d'immeuble pourraient être tentés d'adopter une architecture technique résultant d'une vision de moyen-terme plutôt que de long terme. Par exemple, un opérateur pourrait chercher à réaliser un découpage en zones arrière avec comme principal objectif de limiter ses dépenses d'investissement immédiates, sans prendre en compte, ou seulement dans une moindre mesure, l'exploitation, voire l'extension future du réseau. Par ailleurs, un opérateur pourrait également chercher à réduire ses coûts en installant les points de branchement optique éloignés des logements les plus isolés, laissant ainsi une distance importante à parcourir pour le raccordement final.

Une telle approche présenterait plusieurs risques, en particulier :

- technico-économique : il est possible que l'architecture alors retenue ne corresponde pas à la solution de déploiement cible la plus efficace en termes de découpage des zones arrière ou de positionnement des points du réseau, par exemple par rapport à la réutilisation des infrastructures de génie civil existantes, ou au vu des difficultés opérationnelles et des charges récurrentes d'exploitation et de maintenance prévisibles au cours de la vie de l'infrastructure ;

- de complétude à long terme : les éventuelles zones non incluses ou non anticipées dans les déploiements initiaux peuvent avoir *in fine* un coût de déploiement très élevé, et ce d'autant plus qu'elles ne sont pas fibrées en simultanéité avec les premières zones, dont le coût moyen par prise est généralement inférieur ; de telles zones risqueraient alors de devenir des trous de couverture durables ; à l'extrême, il est possible que les zones arrière de point de mutualisation non réalisées par un premier opérateur d'immeuble ne puissent pas être équipées ultérieurement par d'autres opérateurs dans des conditions raisonnables ; il en irait de même pour des raccordements finals très longs, au coût potentiellement prohibitif.

Par conséquent, l'Autorité considère que des arbitrages sur l'architecture même du réseau dans le seul but de limiter les dépenses d'investissement à court ou moyen terme doivent être écartés.

iii. Veiller aux enjeux concurrentiels

L'obligation de taille minimale de chaque point de mutualisation prévue par le cadre réglementaire a pour but essentiel de permettre l'accès de tous les opérateurs, notamment les plus petits, en évitant la création de barrières à l'entrée liées aux coûts fixes de raccordement, d'installation d'équipements et d'exploitation pour chaque point de mutualisation.

Cette taille minimale de point de mutualisation se vérifie dès la consultation préalable au déploiement par rapport au nombre de logements ou locaux à usage professionnel présents dans la zone arrière à cette date. La règle de complétude des déploiements est essentielle pour garantir que, dans un délai raisonnable, les coûts fixes consentis par les opérateurs cofinanceurs ou locataires leur permettront d'accéder à un nombre de lignes suffisant.

Tout aménagement de la règle de complétude des déploiements ne doit donc pas conduire à dégrader de manière disproportionnée l'équation économique des opérateurs souhaitant se raccorder au réseau et, par suite, à diminuer l'animation concurrentielle sur le territoire considéré.

b. Points soumis à consultation publique

Au vu des problématiques soulevées, l'Autorité souhaite interroger les acteurs sur la mise en œuvre concrète de l'obligation de complétude des déploiements dans des cas singuliers, notamment d'habitat isolé. A ce stade, l'Autorité estime que la spécificité d'une telle situation doit relever de critères objectifs liés à la topologie et/ou à l'habitat de la zone considérée et non de l'identité de l'opérateur d'immeuble concerné. En effet, la décision n° 2010-1312 (p. 34) précise que :

« La présente décision vise à imposer des obligations à tout opérateur d'immeuble, que celui-ci déploie son réseau dans le cadre ou non d'un projet d'initiative publique. Il importe en effet que ne se développent pas, du point de vue des règles relatives au déploiement, des règles spécifiques dérogatoires pour les projets publics. Néanmoins, l'Autorité considère qu'il importe de veiller, dans la mesure du possible, à ce que les règles générales applicables à tout opérateur d'immeuble ne constituent pas des obstacles spécifiques aux projets d'initiative publique. »

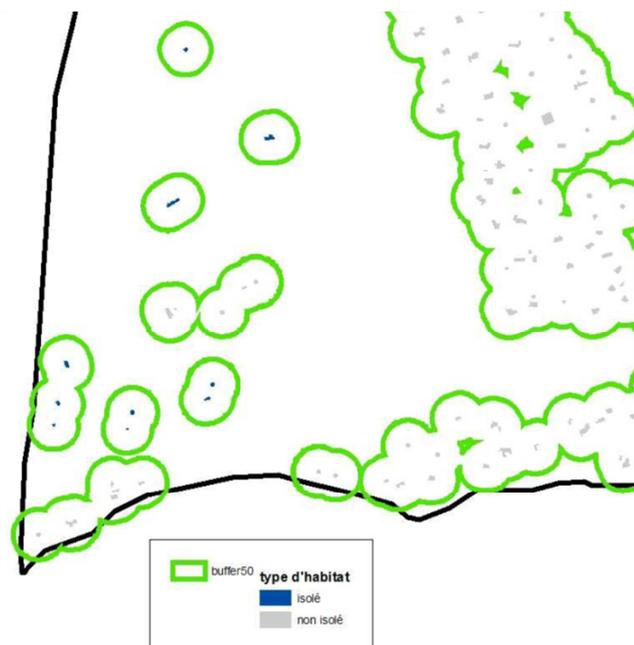
i. Définition de la notion d'« habitat isolé »

Comme il a été exposé précédemment, l'objet de la présente consultation publique est d'envisager les modalités de mise en œuvre de l'obligation de complétude des déploiements dans les cas d'habitats isolés. À la connaissance de l'Autorité, il n'existe pas de définition communément admise du terme « habitat isolé ». Afin de garantir une sécurité juridique aux acteurs des déploiements, il convient de définir précisément cette notion afin de bien circonscrire le périmètre de la mise en œuvre singulière de l'obligation de complétude pour cet habitat spécifique.

L'Autorité propose donc ci-après une liste non exhaustive de définitions possibles de cette notion. Il apparaît important que cette définition soit objective et relativement simple afin que l'habitat isolé puisse être identifié sans avoir recours à des analyses trop complexes ou donner lieu à d'interminables discussions entre les acteurs concernés.

Définition 1 : un logement est isolé s'il fait partie d'un ensemble de 1 à 3 bâtis, éloignés de plus de 100 mètres de tout autre ensemble de bâtis. Cette définition correspond à celle utilisée dans la cartographie des interfaces forêt/habitat.³

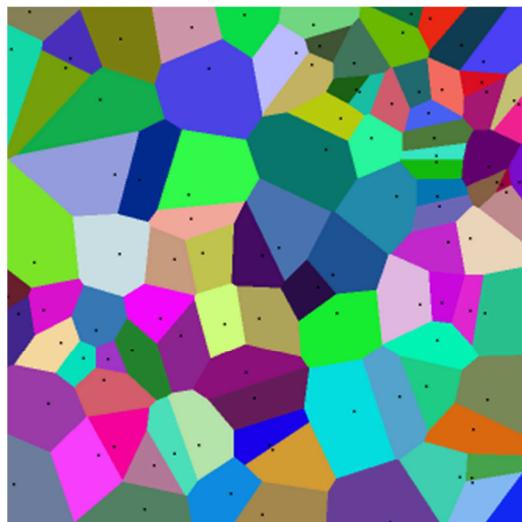
Concrètement, il s'agit de définir des poches d'habitat telles que, dans chaque poche, chaque logement soit situé à moins de 100 mètres d'au moins un logement de la poche (cela peut être obtenu en réalisant des cercles de 50 mètres autour de chaque logement et en fusionnant les cercles qui se recouvrent, comme sur le schéma ci-dessous). L'habitat isolé est constitué des poches de 3 logements ou moins et l'habitat non-isolé des poches de 4 logements ou plus.



³ Source : http://www.gard.fr/fileadmin/Documents/nos_actions/securite/4methodo_Fr_carto_interfaces.pdf

Une application pratique de cette définition par le Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest (service de l'Etat) sur des départements assez ruraux a conduit à identifier environ 14% de logements isolés à l'échelle de ces départements.

Définition 2 : une autre méthode consiste à faire une partition dite de Voronoï du territoire, en prenant, pour centre des polygones de Voronoï, les logements ou locaux à usage professionnel du territoire. La méthode consiste à partir des logements ou locaux à usage professionnel que l'on représente par des points sur une carte, et à associer à chacun de ces logements ou locaux la surface qui l'entoure, de telle sorte que tout point de cette surface soit plus proche du logement en question que de n'importe quel autre logement. La figure suivante illustre la création de ces surfaces à partir des logements représentés par des points noirs sur la carte. On constate assez intuitivement que plus ces surfaces sont grandes, plus la densité d'habitat est localement faible.



Exemple de partition de Voronoï d'un territoire (source : Wikipedia)

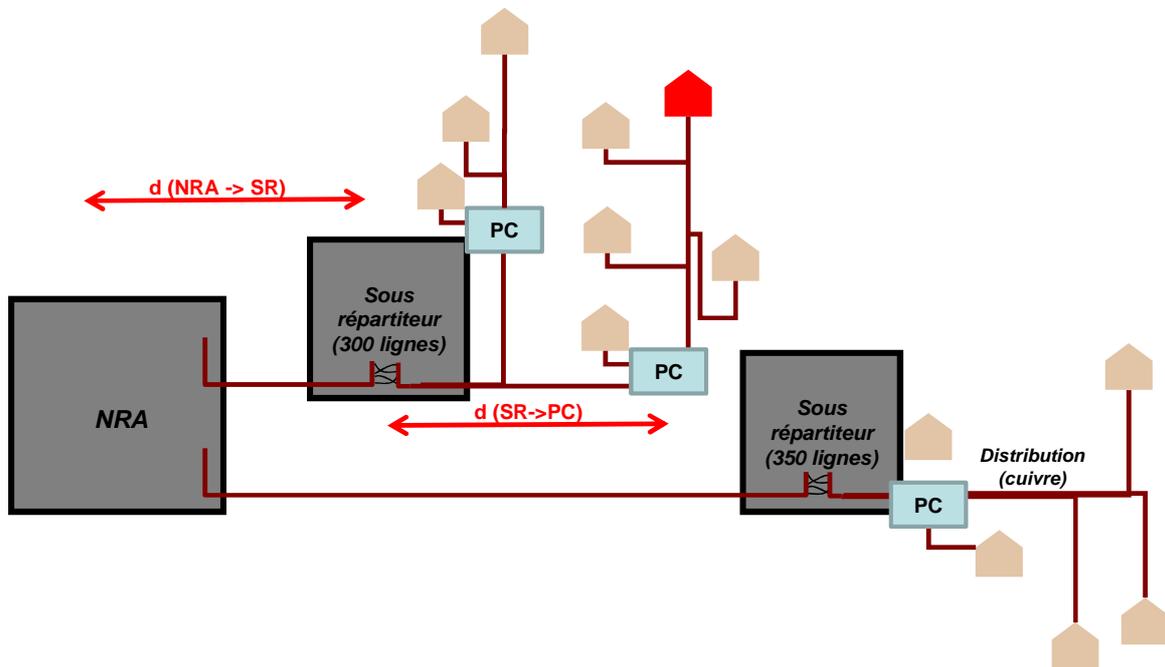
Dans ce cadre, il pourrait être considéré qu'un logement est isolé si la surface de son polygone de Voronoï associé est supérieure à 1 hectare.

Sur les extrémités de la zone sur laquelle l'analyse est menée ou en bord de mer, cette définition conduit à quelques « effets de bord », mais quantitativement du second ordre. Des calculs du Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest menés à l'échelle des mêmes départements que précédemment conduisent à identifier environ 13% de logements isolés. Ainsi, les définitions 1 et 2 conduisent à des résultats assez proches.

Définition 3 : enfin, il est également possible de retenir une définition basée sur la distance entre le point de concentration (PC) et le répartiteur du réseau cuivre de France Télécom (NRA) desservant le logement considéré, divisée par le nombre de logements desservis par chacune des portions du réseau (distance pondérée). Ainsi, il serait possible de considérer qu'un logement est isolé s'il est situé à une distance pondérée de son NRA de rattachement dépassant un certain seuil (qui resterait à définir).

Par exemple, la distance associée au logement rouge du schéma ci-dessous est :

$$\text{distance pondérée} = \frac{d(\text{SR} - \text{PC})}{5} + \frac{d(\text{NRA} - \text{SR})}{300}$$



Question 2 : Parmi les définitions proposées, laquelle vous semble la plus pertinente ? Avez-vous connaissance d'autres définitions de l'habitat isolé ?

ii. Pose différée du point de branchement optique

Une première piste d'aménagement de la règle de complétude pourrait prévoir un échelonnement des obligations de déploiement, à la manière des engagements en taux de couverture des opérateurs mobiles. Au lieu d'une obligation de déploiement du réseau horizontal vers l'intégralité (c'est-à-dire 100 %) des logements et locaux à usage professionnel dans un délai maximal de 5 ans après la déclaration de la zone arrière de point de mutualisation, il conviendrait par exemple de respecter un échéancier remplissant les critères cumulatifs suivants :

- que le déploiement du réseau horizontal vers une large proportion (par exemple 90 %) des logements ou locaux à usage professionnel soit réalisé dans un délai maximal de 5 ans ;
- que le déploiement du réseau horizontal vers l'intégralité (soit 100 %) des logements ou locaux à usage professionnel soit réalisé à terme (dans un délai de 10 ans par exemple).

Cette solution ne semble pourtant pas apporter une réponse suffisante aux principaux problèmes identifiés à ce stade, notamment dans la mesure où elle impose toujours que le projet (public ou privé) intègre systématiquement *ab initio* un déploiement exhaustif pour l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel. En outre, si cette solution donne davantage de latitude pour le délai de raccordement de l'habitat isolé et permet ainsi d'étaler dans le temps ces déploiements

particulièrement coûteux, elle ne semble pas satisfaisante dans la mesure où elle introduit une différence de traitement défavorable à la population ou aux entreprises concernées.

La solution qui apparaît la plus pertinente, à ce stade, consisterait à permettre que, dans le cas spécifique de l'habitat isolé, le point de branchement optique (PBO), à proximité immédiate de l'habitat, puisse ne pas être posé dans le délai maximal général (2 à 5 ans). En revanche, à l'issue de ce délai maximal (2 à 5 ans), l'opérateur de point de mutualisation devra être en mesure de construire et de raccorder ce point de branchement à proximité immédiate du logement concerné dans un délai limite de quelques semaines, à partir du moment où l'utilisateur de ce logement demanderait à souscrire un abonnement à des services reposant sur le réseau FttH. L'opérateur de point de mutualisation aurait alors l'obligation de construire le point de branchement (PBO) en quelques semaines et de réaliser le raccordement final entre ce PBO et la prise terminale chez le client.

Une telle solution aurait le mérite de maintenir l'objectif de complétude des déploiements puisque l'opérateur de point de mutualisation aura bien pour responsabilité de déployer un réseau capillaire à proximité immédiate des logements mais, pour l'habitat isolé, uniquement si une demande d'abonnement au FttH a été souscrite.

Cette solution permettrait de n'engager les coûts, particulièrement élevés, de déploiements capillaires (jusqu'à proximité immédiate) de l'habitat isolé que lorsque l'utilisateur demande à bénéficier de « services fibre » et d'éviter ainsi que des investissements considérables ne doivent être engagés alors même qu'il n'y aurait aucune demande effective. Ce scénario permettrait donc de reporter une partie importante des coûts à la date des raccordements finals et en fonction du taux de pénétration des « services fibre ».

Dans la solution envisagée, les coûts de raccordement et de pose du PBO demeurerait à la charge de l'opérateur de point de mutualisation (qui pourrait, le cas échéant, les partager avec les co-investisseurs) et ne s'imputeraient pas sur les coûts de raccordement final entre le PBO et la prise terminale dans le logement.

Question 3 : Estimez-vous que la solution préconisée permet de répondre aux principaux problèmes identifiés ? Le cas échéant, quels aménagements/compléments serait-il pertinent d'ajouter afin de garantir l'effectivité des objectifs poursuivis ?

Question 4 : Si vous estimez que la solution préconisée n'est pas la plus pertinente, quelle solution suggérez-vous ? Motivez votre proposition.
